

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 平4-180750

⑫ Int. Cl.⁶

A 61 C 7/14
7/28

識別記号

府内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)6月26日

7108-4C A 61 C 7/00

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全7頁)

B

⑭ 発明の名称 歯列矯正用バネクリップ型ブラケット

⑮ 特願 平2-308688

⑯ 出願 平2(1990)11月16日

⑰ 発明者 菅野米雄 千葉県流山市東初石5-181-96

⑱ 出願人 菅野米雄 千葉県流山市東初石5-181-96

⑲ 代理人 弁理士 富田修自

明細書

1. 発明の名称 歯列矯正用バネクリップ型
ブラケット

2. 特許請求の範囲

1. ブラケットベースの上にワイヤスロットを有する柱状突起体を、側方への突出物を有しないものとして立設し、該突起体の基部に前記ベースに沿って横みぞを形成し、前記ベース上に端部を固定したバネクリップの固定部から同一平面内で横方向に曲げた屈曲部を前記横みぞ内に挿止し、該屈曲部から前記固定部及び屈曲部と異なる平面内へ屈曲させた立ち上り部を前記突起体の側面に沿わせて前記スロットの一方の上端近くの点まで延出させ、該点において立ち上り部を屈曲させて前記スロットに対し横断状をなす横断部に連続させ、該横断部の先端を屈曲させて前記スロット内に収容されるアーチワイヤの上面に弾性力を以って接触する押しつけ部を形成したことを特徴とする歯列矯正用バネクリップ型ブラケット。

2. 前記突起体がスペースを介在させてブラケットベース上に一对に設けられ、前記バネクリップの固定部は該スペースと反対側でその端部をベース上に固定され、バネクリップの前記屈曲部は該固定部から横方向内方へ曲げられて前記横みぞ内に挿止され、前記立ち上り部は前記スペース内で突起体に沿って延出し、前記横断部及び押しつけ部は前記スペース上に横たわるようした請求項1に記載の歯列矯正用バネクリップ型ブラケット。

3. 前記突起体がブラケットベースと一体に削り出しにより形成される請求項2に記載の歯列矯正用バネクリップ型ブラケット。

4. 前記突起体がワイヤ材をコ字状に曲げ加工し、底部をブラケットベースにロウ付けして形成される請求項2に記載の歯列矯正用バネクリップ型ブラケット。

5. 前記バネクリップは、弾性ワイヤ材から一对の固定部、一对の屈曲部、一对の立ち上り部及び一对の横断部と、該横断部間を橋絡する單一

Best Available Copy

の押しつけ部とを有するものとして形成される請求項2に記載の歯列矯正用バネクリップ型ブラケット。

6. 前記バネクリップは弾性板材から单一の固定部、单一の立ち上り部、单一の横断部及び单一の押しつけ部と、固定部から立ち上り部への連結部付近から両横へ突出する一対の突出部とを有するものとして製作され、前記突起体がスペースを介在させてブラケットベース上に一对に設けられ、バネクリップの前記固定部及び立ち上り部は該スペース内に納まり、バネクリップの前記横断部及び押しつけ部は該スペース上横たわる請求項1に記載の歯列矯正用バネクリップ型ブラケット。

7. 前記突起体がブラケットベース上にワイヤスロットを有する單一体として設けられ、該突起体の基部に該ベースに沿って形成した横みぞのほぼ中央に横みぞとほど直角に奥へ延びる穴を形成し、前記バネクリップは、該穴へ挿入される固定部と、該固定部から横方向外方へ曲げら

れて前記横みぞ内に掛止される屈曲部と、該屈曲部の外端に連続して立ち上る立ち上り部と、立ち上り部の上端に屈曲して連続するスロット横断部と、スロット横断部の他端に連続してスロット沿いに横たわる押しつけ部とから成るものとして形成される請求項1に記載の歯列矯正用バネクリップ型ブラケット。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、従来のリガチャーワイヤを必要としない歯列矯正用バネクリップ型ブラケットに関するもので、より具体的には、ブラケットの突起体が従来のように側方へ突出するウイングなどを有しないスリムな柱状構造で、従来のようにリガチャーワイヤによる煩雑な結紮操作を要することなく自動的にアーチワイヤを固定することができるセルフリガチャー式のバネクリップ型ブラケットに関するものである。

〔従来の技術〕

従来一般に用いられている歯列矯正用ブラケッ

- 3 -

トは、周知のように両側方へ突出するウイングを突起体の頂部に設けてある。このウイングは、突起体のスロットに挿入したアーチワイヤをブラケットに結紮するためのリガチャーワイヤを掛けるため必要とされてきたものである。

しかし、このようなウイングはブラケットの幅を大きく見せるから、歯列矯正患者が口を開くと、ブラケットが目立ち違和感を与えて好ましくない。歯列矯正治療が次第に普及するに従いブラケットの小型化が要請されているが、そのためにはウイングをなくすことを考えなければならない。

また従来ウイングは、ブラケット突起体の頂部に一体に切削加工により形成しなければならないので、製造上煩雑な工程を必要とするが、もしウイングをなくすことができれば、ブラケットの製造技術を簡易化することができる利点がある。

このようにウイングをなくすことによる利点はいろいろあるが、ウイングをなくすためには、アーチワイヤの結紮方法を変えなければならない。

このため本出願人は先にウイングをなくしたブ

- 4 -

ラケット突起体と、ブラケットから立ち上るスプリングとを組合せ、自動的にアーチワイヤの結紮ができる、セルフリガチャー式ブラケットを開発し、特許出願した（平成2年10月31日付）。この先頭に係るセルフリガチャーブラケットは、ブラケットベース上に間隔をあけて一对に立設したブラケット突起体の外側に沿ってセルフリガチャースプリングが立ち上る構造になっている。

このように外側にスプリングがある外バネ方式は、例えば第8図に示す歯T₁に取付けるブラケットEとしては有効である。なぜなら、アーチワイヤWを押さえるポイントとしてA点及びB点が使用できるからである。しかし、歯T₁とT₂との間で例えば正常な歯列弓から著しく凹んでいる歯tに取付けるブラケットなどにおいては、これに換曲させて差し込んだアーチワイヤがスロットの全長に完全に納まらない場合もあり得る。このような場合には、第8図に示してあるようにアーチワイヤを結紮するポイントはaとbのように非常に短くなる。このようなケースでは上記先頭に係

る外バネ方式のセルフリガチャースプリングは不適切となる。

[発明が解決しようとする課題]

従って本発明は、側方への突出物がないスリムな柱状構造の突起体を実現することと、特にアーチワイイヤに対する結紮ポイント間の間隔が短い部位に使用して有効にセルフリガチャー作用を發揮することができる、バネクリップ型プラケットを実現することを課題とするものである。

[課題を実現するための手段]

上記課題を実現するため本発明は、プラケット突起体を、従来のウイング部又はその他の幅方向突出物のない、スリムな柱状体として構成すると共に、突起体に従来通り形成されているスロットに収納されたアーチワイイヤの上面を比較的短い長さ区间で弾性的に押しつけ固定するバネクリップをベース上に固定して設け、セルフリガチャー式の齒列矯正用プラケットとするものである。

スリムな柱状突起体は、ベース上に或るスペースを介して一対に、又は場合によりスペースを介

さない單一体として、立設され、このスペースに相当する短い長さ区间でバネクリップの押しつけ部分がアーチワイイヤを弾圧するものとしてプラケットベース上に固着される。バネクリップは丸ワイヤ又は角ワイヤをねじり曲げ加工して形成してもよく、或いは弾性ある板材から打ち抜いて形成してもよい。本発明のバネクリップは、一对の突起体間のスペースに相当する短い長さ区间、又は單一突起体のスロットに相当する短い長さ区间のように比較的短い距離にわたって強い弾性力を以ってアーチワイイヤ上に覆い被さっているが、この弾性力に抗してバネクリップの押しつけ部をスロットの側方へ押しのければスロットは解放され、容易にアーチワイイヤの挿入を許す。アーチワイヤの挿入後、押しのけ力を除けば、バネクリップはアーチワイイヤ上に自動的に弾性復帰し、アーチワイヤを押さえつけるから、他に従来のリガチャーウェイヤなどのような結紮手段を要さずにアーチワイヤを簡易迅速に、いわばセルフリガチャー式に固定することができる。

[実施例]

図面を参照して本発明の実施例のいくつかについて説明する。

まず第1図には本発明に係るセルフリガチャー式のバネクリップ型プラケットの基本実施例を示す。

プラケットベース1上には、各々中間にワイヤスロット4, 4'を有する一対のウイングなし突起体2, 2'がスペース3を介して立設されている。各突起体2, 2'は、いずれの側部にも従来のウイングなどのような突出物のないスリムな柱状体として形成されている。従って、突起体の頂端における幅は、基部5, 5'における幅と同じであり、正面(平面)から見た時従来のウイング付きプラケットに比しかなり小さく見え、目立ち方が少なくなる。

各突起体の基部5, 5'の一方には、ベースに沿って横みぞ6, 6'が刻設されている。これは、後述するバネクリップ(10)の屈曲部を拘束するためである。

一对のウイングなし突起体の間のスペース3に全体を符号10で示す本発明のバネクリップが立ち上っている。このバネクリップ10は、弾性ある丸ワイヤをねじり曲げ加工して形成され得るもので、両端部を平行な固定部11, 11とし、各固定部の端を同じ平面内で横方向外方へ曲げて屈曲部12とし、各屈曲部の内端を固定部11及び屈曲部12とは異なる面内へ起立させるように曲げて立ち上り部13, 13を形成し、立ち上り部13が突起体のスロットの上縁の一方付近にさしかかる辺りで屈曲させてスロットに対し横断状をなす横断部14, 14とし、このスロット横断部14, 14間に橋格する押しつけ部15をスロットの他方の上縁付近でスペース3に沿わせて横たえて成るものである。

バネクリップ10の両固定部11は突起体2, 2'の外側に沿ってベース1にスポット溶接又はその他同等な方法で固着される。固着は、固定部11の全長ではなく、外端付近の一部だけでよい。バネクリップ10は、その押しつけ部15が常時下向きに固定部11方向へ弾性復帰しようとする強い弾性力

を発揮するが、屈曲部12が突起体の基部の横みぞ6,6'に掛止されていることにより、屈曲部12がベースから持ち上がることはない。この屈曲部は後述のスロット解放の時にねじれ弾性作用をするので重要である。

第2図は、ウイングなし突起体2Aの基部5Aを頂部よりいくらか拡開した第1図の変形例を示す。基部より頂部を狭くすることにより、突起体の所要強度を保ちつつ、突起体の目につく幅を小さく見せる効果がある。それ以外の点で第2図のプラケットは第1図のプラケットと同様であるので、以下共通して説明する。バネクリップ10の押しつけ部15は、第2図から認められるように、側面から見て一部がスロット4の深さの中にさしかかるようにセットされる。しかし、押しつけ部15の円形断面積の少なくとも半分以上、好適には約3分の2はスロットより上に出ているようにセットすることが、次に述べるセルフリガチャー(自動的結紮)作用のために必要である。

作用について説明すると、第2図に頸線で示す

ようにアーチワイイヤWを突起体2,2'の頂面に乗せ、バネクリップ10の押しつけ部15に当接させて図示矢印Pのようにベース1と平行な方向へ押すと、バネクリップ10は主として屈曲部12がねじられて頸線のよう聞き、スロット4を解放する。そこでアーチワイイヤを矢印Rのようにベースと直角方向にスロット4内へ押し込めば、アーチワイイヤがスロット内に納まると同時にバネクリップ10がアーチワイイヤ上へ弾性復帰してこれを弾性力で押さえ込む。こうして従来のリガチャーワイイヤ又はゴムバンドなどによる結紮操作の煩雑さを要しないで、アーチワイイヤはいわば自然に結紮、すなわちセルフリガチャーされ、簡易迅速にアーチワイイヤの固定作業が終了する。アーチワイイヤを取り外す時は、ピンセットなどの用具で押しつけ部15を第2図の頸線方向へ押し退ければ直ちにアーチワイイヤをスロットから取り出すことができ、これまた従来の操作に比べ著しく簡単迅速である。

第1、2図に示した突起体2,2',2Aなどはベース1と一緒にしてほぼ四角形断面の

棒状材から削り出して製作することができるが、本発明により従来のウイング部が必要なくなったことと関連してプラケット突起体はより簡便な方法で製作することが可能となった。第4図はそのような簡便な方法で製作されたプラケットを示す斜視図である。一对の突起体22,22'は角形又は丸形断面の線材をコ字状(U字状)に曲げ加工し、丸形線材の場合はその底部25b,25'bを好適には少し平らに削ってベース21上にロウ付け又はその他の方針により固着して形成される。突起体の各々は、中央にアーチワイイヤWを収容するスロット24,24'を形成し、基部25の一方にバネクリップのねじれ作用をする屈曲部を掛止する横みぞ26(図では1個のみ示す)を形成され、スペース23を介して立設される。このスペース23内に第1、2図に示したのと同じバネクリップ10が立ち上っている。押しつけ部15は第1、2図と同様に一对の突起体間のスペース23内でアーチワイイヤWを弾性的に押さえ込む。バネクリップ10の固定部11,11は突起体の外側に沿ってベース21上にスポット溶

接などにより固定される。

本発明に係るバネクリップ10は、第1~3図に示したように、その立ち上り部13がプラケット突起体間のスペース内に位置しているもので、前記先頭の外バネ方式に対し、いわば内バネ方式といえるものである。このような内バネ方式のバネクリップは、前記のように弾性ワイヤから製作され得るほか、第4図及び第5図に示すように弾性板材から製作することもできる。第4図は、板材から切り抜いた又は打ち抜いた十字形素材を示すもので、これを頸線37で示す曲げ線と、頸線38で示す第2の曲げ線とで曲げ加工をすると第5図に示すような内バネ式バネクリップ30ができる。バネクリップ30の固定部31は、第1図又は第3図に示した一对の突起体2,2'又は22,22'間のスペース3又は23内でプラケットベース1又は21上にスポット溶接などにより固着される。固定部31から短小な切り込み35,36を介して曲げられた立ち上り部33は前記スペース内でスロット上縁近くまで延び、屈曲してスロット横断部34を形成し、

その外端から左右へ突出する突出部32は、バネクリップ10のねじれ屈曲部12と同様に突起体基部の横みぞ6又は26内に嵌止される。

以上、第1～3図に示したバネクリップ10、及び第5図に示したバネクリップ30は、いずれも内バネ方式のもので、前述した第8図の凹んだ齒tに取付けるようなブラケットを利用して短い結紮ポイント間隔a-bでよくセルフリガチャー作用を発揮できるものである。特に、第5図に示したような弾性板材製の内バネクリップ30は、ワイヤ材のねじり曲げ加工により製作されるバネクリップ10より一層容易に製作され得るもので、これと第3図に示したようなロウ付け型ブラケット突起体とを組合せると、従来のウイングつきブラケットに比べ非常に簡便迅速に、従って安価に歯列矯正用ブラケットを提供することができる。

短小な区間でセルフリガチャー作用を発揮する本発明のバネクリップの思想は、いわゆるシングルブラケットに応用することことができ、セルフリガチャー式シングルブラケットを実現することができる。

- 15 -

部54及び押しつけ部55に相当する板材の周縁部とを残して板材を切り抜き、立ち上り部を板材の弹性に抗して固定部と異なる面内に起立させるよう加工すればよい。板材から切り抜く方法は、より簡単に強い弾性力のバネクリップを作成することを可能にする。

第6図及び第7図に示したシングルブラケットは、押しつけ部55によるセルフリガチャー区間が第1～5図に示した実施例と同様に短いから、第8図に示した凹んだ歯tにおけるように結紮ポイント間隔a-bが短い場合に有効に使用し得るセルフリガチャーブラケットである。

【発明の効果】

以上詳細に説明したように本発明によれば、基本的にブラケットの突起体は横方向に張り出したウイング部又はその他の突出物のない、スリムな柱状構造として製作され得るから、ブラケットの寸法を従来より小型化する要請によく応えることができ、歯に装着した時も目立たなくさせると共に、シンプルな柱形状の突起体であるから、線材

できる。第6図及び第7図はこのようなセルフリガチャー式シングルブラケットの一例を示すものである。

ベース41上に單一のウイングなし突起体42がワイヤスロット44を有して立設される。ベース41と突起体42の基部45の一方に横みぞ46が形成され、横みぞ46のほぼ中央に奥に向かって断面長円形の長穴47が穿設されている。バネクリップ50は、彈性ワイヤから製作されたものとして図示されており、前記長穴47に挿入される固定部51と、その外端から同一平面内で横方向外方へ曲げた屈曲部(ねじれ部)52と、その外端から異なる面内へ曲げた立ち上り部53と、スロット44の一方の上縁近くで曲げたスロット横断部54と、この横断部に統いてスロットの他方の上縁近くで短いスロット長さの上に横たわる弾性押しつけ部55とから成っている。弾性ワイヤから製作するのに代え、弾性板材からバネクリップ50を製作することもでき、この場合はほど矩形状の1枚の板材から固定部51,51に相当する幅と、屈曲部52、立ち上り部53、横断

- 16 -

部54及び押しつけ部55に相当する板材の周縁部とを残して板材を切り抜き、立ち上り部を板材の弹性に抗して固定部と異なる面内に起立させるよう加工すればよい。板材から切り抜く方法は、より簡単に強い弾性力のバネクリップを作成することを可能にする。

4. 図面の簡単な説

第1図は本発明に係るセルフリガチャー式の歯列矯正用バネクリップ型ブラケットの基本的実施例を示す斜視図。

第2図は第1図とブラケット突起体がやゝ異なる変形例の側面図。

第3図は本発明に係る第2の実施例のセルフリガチャー式バネクリップ型ブラケットを示す斜視図。

第4図は本発明に係る内バネ方式のバネクリップの他の実施例を作る板状素材の平面図。

- 17 -

—341—

- 18 -

第5図は第4図の板状素材から作られた内バネクリップの斜視図。

第6図は本発明に係る短小区間でセルフリガチャ作用を発揮するバネクリップ型シングルプラケットの斜視図。

第7図は第6図VII-VII線における縦断面図。

第8図は本発明に係るバネクリップ型プラケットの適応部位を説明する歯列弓の略示部分平面図である。

14, 34, 54…横断部

15, 35, 55…押しつけ部

25b, 25'b…底部

47…穴(長穴)

符号の説明

1, 21, 41…ベース

2, 22, 42…柱状突起体

3, 23…スペース

4, 24, 44…ワイヤスロット

6, 26, 46…横みぞ

10, 30, 50…バネクリップ

11, 31, 51…固定部

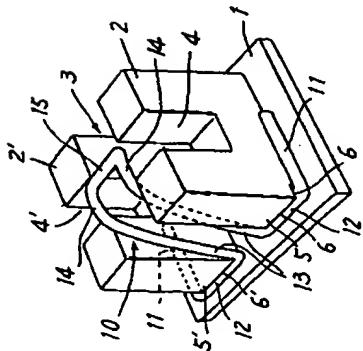
12, 32, 52…屈曲部

13, 33, 53…立ち上り部

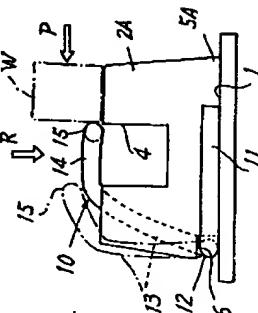
特許出願人 菅野米雄

代理人 弁理士 富田修自

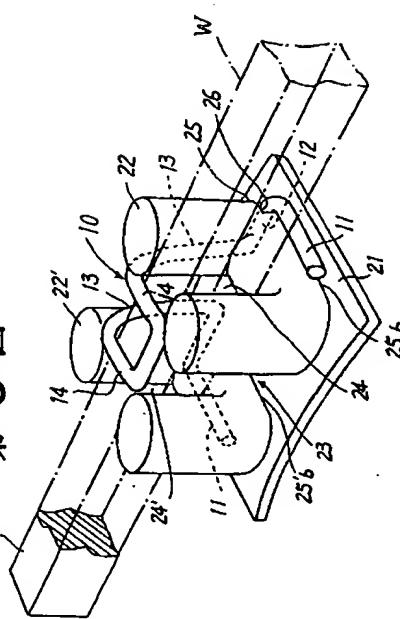
第1図



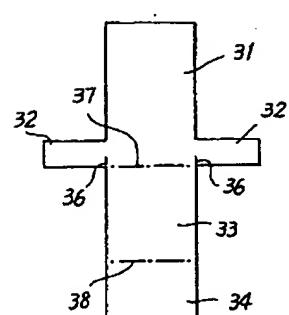
第2図



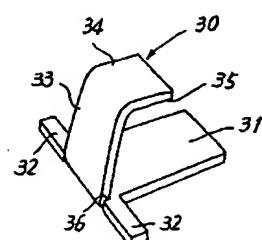
第3図



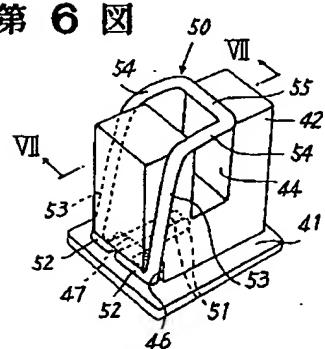
第 4 図



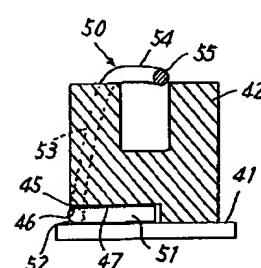
第 5 図



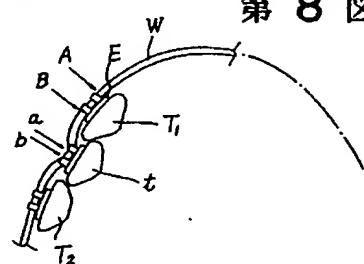
第 6 図



第 7 図



第 8 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.